アジレント・テクノロジー
原子吸光分光光度計
AA50/55/140/240/240FS/280FS/240Z/280Z/Duo

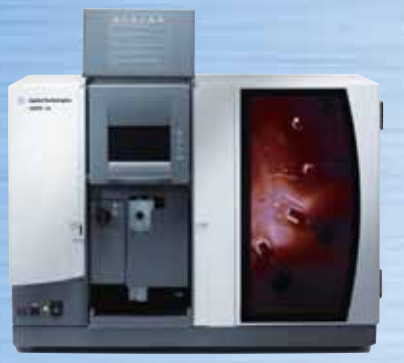
The Measure of Confidence

Agilent Technologies

世界標準の分析機器メーカー

アジレントは1957年に世界最初の原子吸光分光光度計を商品化して以来、50年以上にわたってさまざまな技術革新を重ねることにより、無機分析化学の発展に貢献してきました。アジレントは原子吸光分光光度計、ICP発光分光分析装置、ICP質量分析装置等、無機分析装置のリーディングカンパニーとして世界中の研究者から高い評価をいただいております。

アジレント原子分光分析装置ファミリー



原子吸光分光光度計

ICP発光分光分析装置

ICP質量分析装置

アジレント

1938
HP創業

1965
HP ガスクロマトグラフィ市場に参入

1976
世界初のベンチトップGC/MS、HP 5992A を発表

1983
ガスクロマトグラフィの「信頼性」を再定義するGC、HP 5890A を発表

1994
世界初のベンチトップICP-MS である HP 4500 シリーズを発売

2009
高マトリクスとルーチン分析用に、HMI および ORS3 セルを搭載したAgilent 7700 シリーズICP-MS を発売

バリアン

1948
Varian Associates 創業

1957
世界最初のAA を発表（Techtronとして）

1991
最初のシーケンシャルICP-OESを発表

1994
冷却コーンインタフェース付のアキシャルICP-OES を発表

1997
フル波長範囲をカバーするVistaチップCCD検出器の特許を取得

2006
世界最速の700 シリーズICP-OES を発表

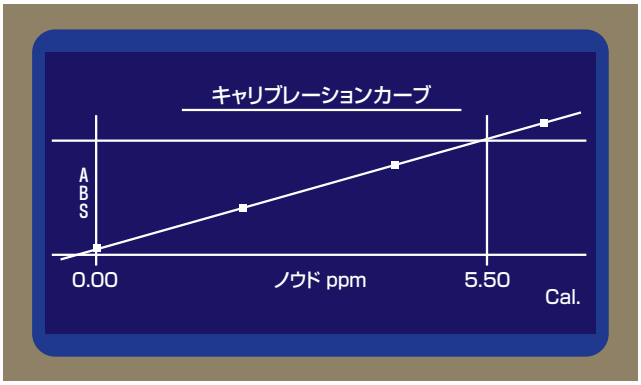
2010
アジレントにバリアンが加わり、さらに充実した原子分光分析ソリューションをお届します。

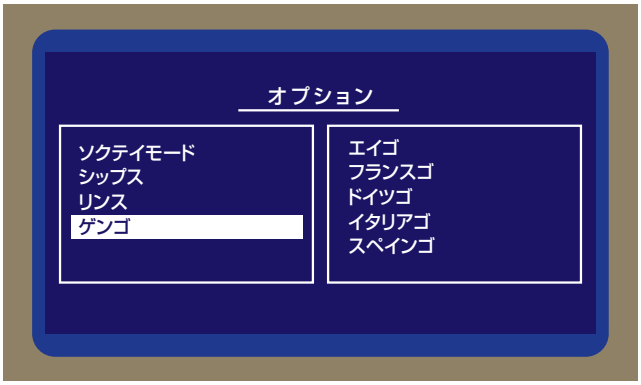
AA50/55
ローエンドモデル、高感度ルーチン分析の決定版

LCD表示で簡単に操作できるAA50/55はコンパクトで使いやすい高感度原子吸光分光光度計です。データや検量線などをプリントすることが可能で、必要に応じてPCによる制御やファーネス原子吸光へのアップグレードが可能です。
水素化物発生法によるAs、Se、Sb等の専用分析装置としてQC/QAラボに最適の装置です。

型　式	光学系	BG補正	ランプ装着本数
AA50	シングルビーム	D_2ランプ	2本手動切り替え
AA55	ダブルビーム	D_2ランプ	2本手動切り替え

AA50/55





日本語対応

● **コンパクト設計**

光学系をはじめ各コンポーネント等、徹底した省スペース設計により幅78cm、奥行き58cmのコンパクトな原子吸光分光光度計を実現しました。しかも分光器は高精度ツェルニターナ方式のモノクロメータを搭載しています。

● **高感度**

Cu: 5ppm標準溶液で0.75Abs.以上
外部から位置調整可能なインパクトビーズによるミストの調製、流量可変ネブライザにより試料消費量を抑制した分析が可能です。

● **高感度ダブルビーム光学系**

AA55は上位機種のAA240と同一の光学系、原子化部を標準装備させた高感度ダブルビーム原子吸光分光光度計です。アジレントは各種光学部品、ホローカソードランプ、PCB基板等すべてを内製しているメーカーであるからこそローコスト、高感度ダブルビーム原子吸光分光光度計を実現させることが可能となりました。

● **優れたバックグラウンド補正機能**

AA50/55の重水素（D_2）ランプの連続線によるバックグラウンド補正は高速（応答速度2ms）で正確にバックグラウンドを補正します。また、重水素ランプは装置のカバーを外すことなく、ユーザーが簡単に交換できるように設計されています。

● **ランプ予備点灯機能**

ホローカソードランプの予備点灯機能は、次に測定する元素のランプを予備点灯しランプ輝度を安定化させておくことにより高い精度で連続測定を可能とします。

● **簡単操作**

最適化された測定条件を最大30（メソッド）まで記憶できます。また、内蔵のクックブックには全ての元素の推奨パラメータが登録されていますので測定条件の設定も容易に行えます。

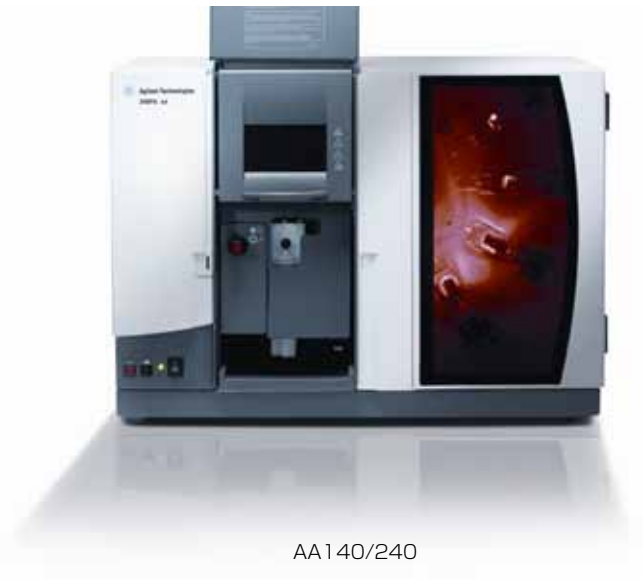
● **日本語対応**

対応言語は日本語をふくめて７ヶ国の言語に対応するマルチランゲージソフトウエアです。測定結果や検量線などは標準付属のプリンタに出力できます。

AA140/240
原子吸光分光光度計の世界標準機

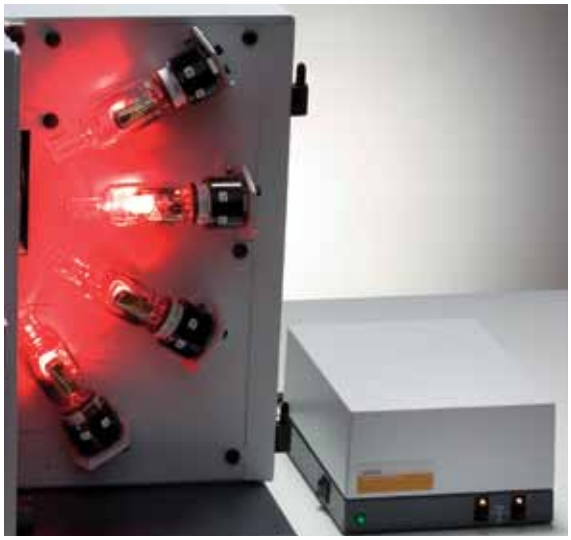
年間1000台以上生産、販売されているベストセラー機種です。ユーザーフレンドリーな日本語SpectraAAソフトウエアおよび日本語ヘルプやビデオヘルプで使い易さを追求しユーザーを強力に支援します。
オートサンプラ、試料導入ポンプシステム、水素化物発生装置、グラファイトチューブアトマイザなど豊富なアクセサリがユーザーの多彩なニーズに対応します。

型　式	光学系	BG補正	ランプ装着本数
AA140	シングルビーム	D_2ランプ	4本自動切り替え
AA240	ダブルビーム	D_2ランプ	4本自動切り替え

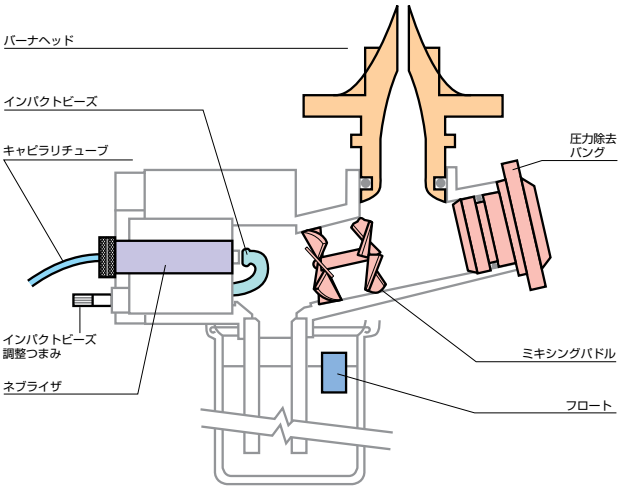


AA140/240

- 高感度：Cu 5ppm標準液で0.75Abs.以上
- アジャスタブルインパクトビーズ：シグナルをモニタしながら試料ミストの最適化が簡単に実施可能です。
- 流量可変ネブライザ：試料噴霧量を調整できるので液量の 少ない試料に有利です。
- 角度可変バーナ：高濃度サンプルの場合、試料を希釈することなくバーナの角度を変えて（光路長を変える）そのまま測定することも可能です。
- 空冷バーナ：耐蝕性に優れたインコロイ合金バーナのため冷却水は不要です。
- スプレーチャンバ：流量可変ネブライザ、アジャスタブルインパクトビーズ、ミキシングパドルにより絶えず微細で均一な試料ミストをバーナに送り込みます。
  また、シンプルな構造のためスプレーチャンバの分解、清掃は簡単で工具は一切不要です。
- 安全設計：可燃性ガスの流路、コネクタは装置に内蔵されているので安全です。もちろん、逆火防止対策も施されています。また、バックファイヤ時の安全対策として、圧力除去バングが装備されています。
- ガス流量コントロール：ハンマーガスコントロール法により瞬時にガス流量を変更できるシステムを採用しています。
- ランプ切り替え：ホローカソードランプは同時に4本セットすることが可能で次に測定する元素のランプは予備点灯されます。ランプの切り替えはミラーを回転させ、瞬時に切り替えることができます。ランプターレットを使用しないランプ固定タイプのため、ランプ位置の再調整は不要です。
  また、ランプは2つの半導体チップにより元素を自動的に識別され、それぞれの累積使用時間が記録されるので管理が容易です。



ランプホルダー



AA240FS/280FS
世界最速フレーム原子吸光分光光度計

ファーストシーケンシャル法により単位時間当たりの分析処理量を飛躍的に向上させた原子吸光分光光度計のフラッグシップモデルです。受託分析機関、生産現場におけるQC/QAラボ等、日常多検体、多元素の処理を実施する施設において最大のパワーを発揮します。
また、世界初の内標準補正機能を搭載、粘性のある試料の物理干渉を補正する機能も付与されています。オプションのグラファイトチューブアトマイザ（GTA-120）を追加することによりファーネス分析システムへの拡張も可能です。

型　式	光学系	BG補正	ランプ装着本数
AA240FS	ダブルビーム	D_2ランプ	4本自動切り替え
AA280FS	ダブルビーム	D_2ランプ	8本自動切り替え

《従来方式とファーストシーケンシャル法の処理能力比較》

従来の測定方法

試料名/元素	Cu	Pb	Zn
試料 1	0.375	↓	↓
試料 2	9.877		
試料 3	5.344		

ファーストシーケンシャル法

試料名/元素	Cu	Pb	Zn
試料 1	0.375	0.546	0.888
試料 2	→		
試料 3	→		

● **条件**

10元素：Na, Ca, Cr, Cu, Mg, Mn, Fe, Co, Ni, Pb
検体数：20検体
積分時間：10秒
試料導入前遅延時間：10秒
検量線：3点標準液
バーナー：空気/アセチレン
使用ランプ：一部複合ランプを併用

● **測定時間の比較結果**

従来法：1時間30分
↓
FSモード：46分
大幅な時間短縮

通常の測定法では直前に測定した試料によるコンタミネーションを防ぐため測定ごとにスプレーチャンバ内部の洗浄が必要です。例えば左の図のように試料１のCu測定⇒内部洗浄⇒試料2のCu測定⇒内部洗浄⇒試料3のCu測定⇒内部洗浄⇒測定パラメータを変更して試料１のPb測定⇒内部洗浄・・・
この手法では測定毎にスプレーチャンバ内部の洗浄をする必要があります。

ファーストシーケンシャル法ではランプの切り替え、波長選択、フレーム燃焼条件等は自動的に実行されます。よって、各元素をICP発光のように逐次測定することが可能となるため、洗浄工程を大幅に削減することができます。例えば、左の図のように試料１のCu測定⇒試料１のPb測定⇒試料１のZn測定⇒内部洗浄⇒試料2のCu測定⇒試料2のPb測定⇒試料2のZn測定のように試料を替えずに次々と目的の元素を測定することが可能です。この方法によれば洗浄回数を減らし同時に試料消費量を劇的に抑えることが可能となり生産性が飛躍的に向上します。

● **SIPSとSPS-3を併用により更なる省力化、生産性向上**

SIPS（試料導入ポンプシステム）とSPS-3（オートサンプラ）を併用することにより大幅な時間短縮と自動化が可能となります。

● **高速波長ドライブ**

ファーストシーケンシャル法における多元素測定の場合、測定元素毎にランプ切り替え、燃焼条件の変更とともに測定波長を瞬時に変更しなければなりません。アジレントはこの要求に対してミラーによるランプ切り替え、ハンマーガスコントロール、グレーティングの高速スキャン方式を開発しファーストシーケンシャル法を実現しました。

SIPS-10/20試料導入ポンプシステム

一般的にフレーム原子吸光分析では、標準溶液の調製と試料の希釈は手作業で実施するものでした。アジレントのSIPS-10/20システムは分析前にオペレータが実施するこれらの面倒な作業を自動化しました。SIPS-10/20を使用することにより初心者でも簡単かつ正確に希釈、標準溶液の調製が可能となります。SIPS-10はシングルポンプシステム、SIPS-20はデュアルポンプシステムでこれを使用すれば自動標準添加法や干渉抑制剤（モディファイヤ）の自動添加が可能となります。
SIPSシステムを使用することにより高い精度管理が可能となり分析業務の効率化に貢献します。

SIPS-20

- 1標準溶液から自動検量線作成（SIPS-10/20）
- メモリ効果を低減（SIPS-10/20）
- 検量線の範囲を逸脱した場合の試料自動希釈（SIPS -10/20）
- 自動標準添加法（SIPS-20）
- 1標準液による分析スパイクの自動調製（SIPS-20）
- 干渉抑制剤（モディファイヤ）の自動添加（SIPS 20）

希釈率	1	3-20	20-50	50-200
測定濃度（mg/L）	5-10	10-100	100-320	200-1000
測定回数	53	65	25	58
希釈誤差(%)	-0.8	1.9	0.9	-0.53
精度(%RSD)	1.1	1.3	0.8	2.5
再現性(%)	0.6	1.0	1.6	2.1

SPS-3 オートサンプラ

コンパクトに設計された原子吸光、ICP発光用オートサンプラで、標準で180検体、最高270検体を自動分析することが可能となります。
原子吸光のSpectraAAソフトウエアで検体番号、情報、分析順序等をコントロールします。サンプリングプローブの動作が速く、安全で快適な自動測定環境を実現します。
SPS-3にはオプションでダイリュータ（自動希釈機能）システムも提供可能です。

SPS-3

ラックタイプ	標準/オプション	最大積載本数	用　途
6	標準仕様	50ml×6本	標準溶液用
11	標準仕様	15ml×11本	標準溶液用
21	オプション	50ml×21本	検体用
24	オプション	40ml×24本	検体用
40	オプション	25ml×40本	検体用
60	標準仕様	15ml×60本	検体用
90	オプション	10ml×90本	検体用

速度（試料⇒洗浄）	＜ 3 sec.
希釈精度	＜ 2.0 %
標準溶液ラック数	2
ラック最大搭載数	3
試料最大数	270
試験管最大高	150 mm

VGA-77 水素化物発生装置

As、Se、Sb、等の元素を公定法に従い、干渉を排除した水素化物発生法による高感度分析を実施するアクセサリです。

- 洗浄不要：モジュール交換により、As測定後に発生するKI（ヨウ化カリウム）汚染を完全に回避することができます。これにより、洗浄工程を省きスムーズにSe分析ができます。
- コンパクト設計：原子吸光本体の原子化部に直接装着可能で特別の設置台は不要です。
- 高いスループット：最高70検体/時間の測定が可能です。
- 経済的：1検体あたりの試料消費量は5～8ml、試薬は1ml/min.以下です。

VGA-77

ETC-60 電熱式温度コントローラ（VGA77用）

ETC-60は、石英セルを電気的に加熱するため、水素化物分析において石英セルのフレーム加熱（2300℃）は不要になります。原子化温度が低いため、フレームに比べ最大30%感度が上昇します。SPS-3オートサンプラと併用することにより最大270検体を安全に自動測定する環境を提供します。

ETC-60

ACT-80 フレーム用感度倍増管

ACT-80は、フレーム原子吸光分光光度計の感度を約2～3倍向上させることが可能となるアジレントのオリジナルアクセサリです。

元素	Cu	Pb	Fe	Mn	Cd	Au
増感倍率	2.0	3.0	1.4	2.1	2.4	2.4

ACT-80

多元素複合ランプ

多元素複合ランプ

1本のランプで多元素測定が可能な複合ランプを用意しています。ランプには元素を自動識別することが可能なランプと識別されないランプの2種類があり、識別ランプは積算電流値が記録されるのでランプの寿命管理が容易となります。

元 素	識別ランプ	非識別ランプ	高輝度ランプ
Ag/Cd/Pb/Zn	○	N/A	○
Ag/Cr/Cu/Fe/Ni	○	N/A	○
Al/Ca/Mg	○	N/A	○
As/Cu/Fe	N/A	N/A	○
Ba/Cr	N/A	○	N/A
Ca/Mg	○	○	N/A
Co/Cr/Cu/Fe/Mn/Ni	○	○	○
Co/Mo/Pb/Zn	○	N/A	○
Cu/Zn	○	○	○
Cu/Fe/Mn/Zn	○	N/A	○
Cu/Fe/Si/Zn	○	N/A	○
Na/K	○	○	N/A
Ni/Se	N/A	N/A	○

注意：高輝度ランプは原子吸光の機種によってオプションの電源ユニットが必要になる場合があります。弊社の営業にお問い合わせください。

AA240Z/280Z/240G
ファーネス原子吸光分光光度計

AA240Z/280Zは交流ゼーマン方式のバックグラウンド補正機能を搭載した世界最高峰のファーネス原子吸光分光光度計です。ゼーマン方式のバックグラウンド補正により紫外領域から可視領域まで全領域のバックグラウンドを正確に補正します。
（AA240GはD₂ランプによるバックグラウンド補正方式を採用）
アジレントのファーネスは独自の温度制御システムにより再現性の高い高速加熱により、困難と言われている生体試料、半導体関連の超微量元素の分析を高い精度で分析することが可能です。
ユーザーフレンドリーなSpectra AA日本語ソフトウエア、日本語ヘルプ、動画ヘルプ機能がユーザーを強力にサポートします。

型　式	光学系	BG補正	ランプ装着本数
AA240G	ダブルビーム	D_2ランプ	4本自動切り替え
AA240Z	ダブルビーム	交流ゼーマン	4本自動切り替え
AA280Z	ダブルビーム	交流ゼーマン	8本自動切り替え

AA280Z

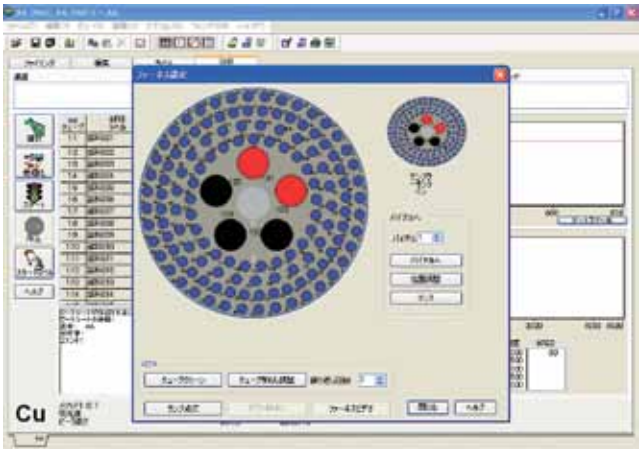
● **温度制御方式：ダイナミックフィードバック法**
常にパーティションチューブの抵抗値を測定しながら加熱をするため1℃ステップの昇温プログラムの設定も可能なシステムです。最大20ステップの時間、温度の設定が可能です。

● **多彩なファーネス条件設定機能**
試料の粘性などを考慮し45段可変の試料注入速度、炉内での希釈/濃縮、自動条件設定など複雑な設定も可能です。

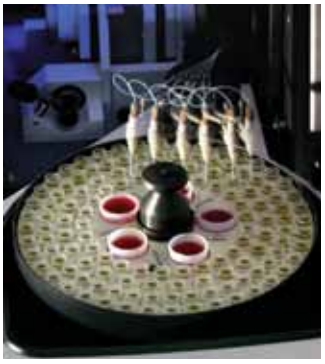
● **シュラウド装備**
パーティションチューブの周りに不活性なアルゴンガスを流しチューブの焼損を最小限に防ぎます。

● **オートサンプラ**
ファーネス原子吸光分析にオートサンプラは必須アイテムです。50検体用と130検体用のカローセルを用意していますので目的により選択できます。多検体処理の場合、自動運転が可能となります。

● **オルタネートガス導入経路**
試料を灰化するとき、オルタネートガスを導入して灰化を促進、完結させることが可能です。例えば半導体用のレジスト樹脂の分析を実施する場合チューブ内で乾燥、灰化の時だけ5～10%の酸素を含むアルゴンガスを導入することにより灰化が促進され、さらにバックグラウンドの低減、マトリックス干渉の低減に大きな効果を発揮します。



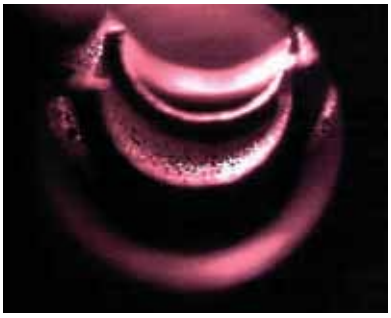
● **オートサンプラの設定**
カローセルは50検体用と130検体用に切り換えることができます。



130検体用カローセル

● カラーCCDカメラ

オプションのCCDカメラを搭載することにより、パーティションチューブの内部をリアルタイムでモニタすることが可能です。これにより試料注入をする時、オートサンプラのキャピラリーチューブ先端の挿入状態が目視できるため高さ、位置調整、さらに灰化、乾燥状態の観察も可能となり、分析条件設定の最適化が簡単に行えます。

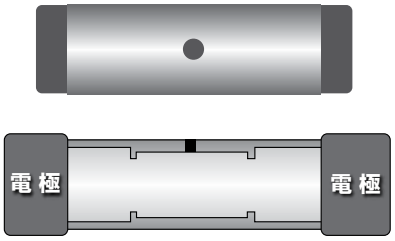


カラーCCDカメラ

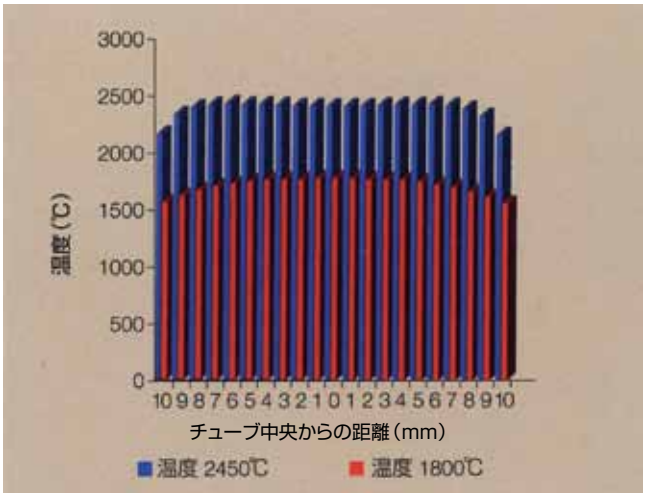
● CTZ型パーティションチューブ

Constant Temperature Zone（CTZ）型パーティションチューブ、最大の特長はチューブの温度分布が均一であることです。右の図はパーティションチューブの中央の注入孔を中心位置とし、そこから左右の距離（mm）毎の温度を計測したデータです。

一般のファーネスの場合、チューブの中心からの距離が離れるほど温度が下がり、両端の温度はかなり低くなっています。アジレントのCTZ型チューブの場合は図から明らかなように1800℃、2450℃においても温度はほぼ一定で温度の均一性が高いことを証明しています。これにより検体の注入量に関わらず均一に灰化、原子化され再現性の良い測定が可能となります。



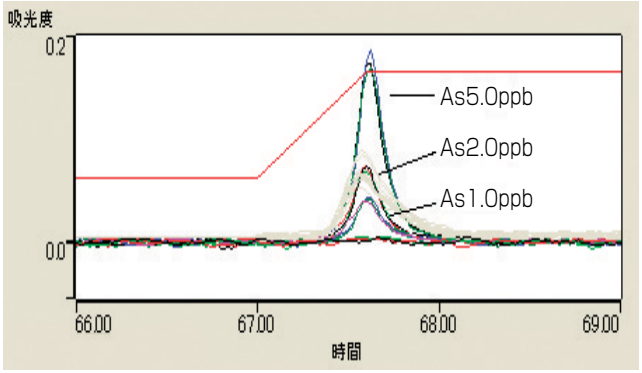
CTZ型
パーティションチューブ構造



パーティションチューブの温度分布

● 高感度分析

右図は都内の水道水にAsの添加･回収実験を実施した例です。水道水のように比較的バックグラウンドが低く、マトリックスによる干渉も少ない場合は、水素化物発生装置を使用しなくてもファーネス原子吸光法で1ppbレベルのAsの測定は可能です。



ファーネスによるAs分析　　注入量：40μL

AA-Duo system
フレーム・ファーネス同時分析システム

アジレント独自のAA-Duoシステムは1台のPCでフレーム原子吸光とファーネス原子吸光の2台のシステムを同時に制御、分析が可能です。もちろん、フレーム原子吸光、ファーネス原子吸光のそれぞれにオートサンプラやその他の自動化アクセサリを組み合わせた2台を完全自動運転させることも容易です。Duoシステムの組み合せは自由です。

AA-Duo(AA280FS/240Z)

- フレーム・ファーネスの切り替え作業が不要のため装置のダウンタイムはゼロ、また切り替え後の装置調整は不要です。
- 1台のPCでフレーム原子吸光、ファーネス原子吸光の測定データを一括管理しているのでデータ解析、報告書の作成が簡単となります。

組合せ例	フレーム	ファーネス
水素化物+ファーネス	AA55+VGA-77	AA240Z
フレーム重視	AA240FS	AA240Z
D_2ランプ補正重視	AA240	AA240G
多元素組合せ	AA280FS	AA280Z

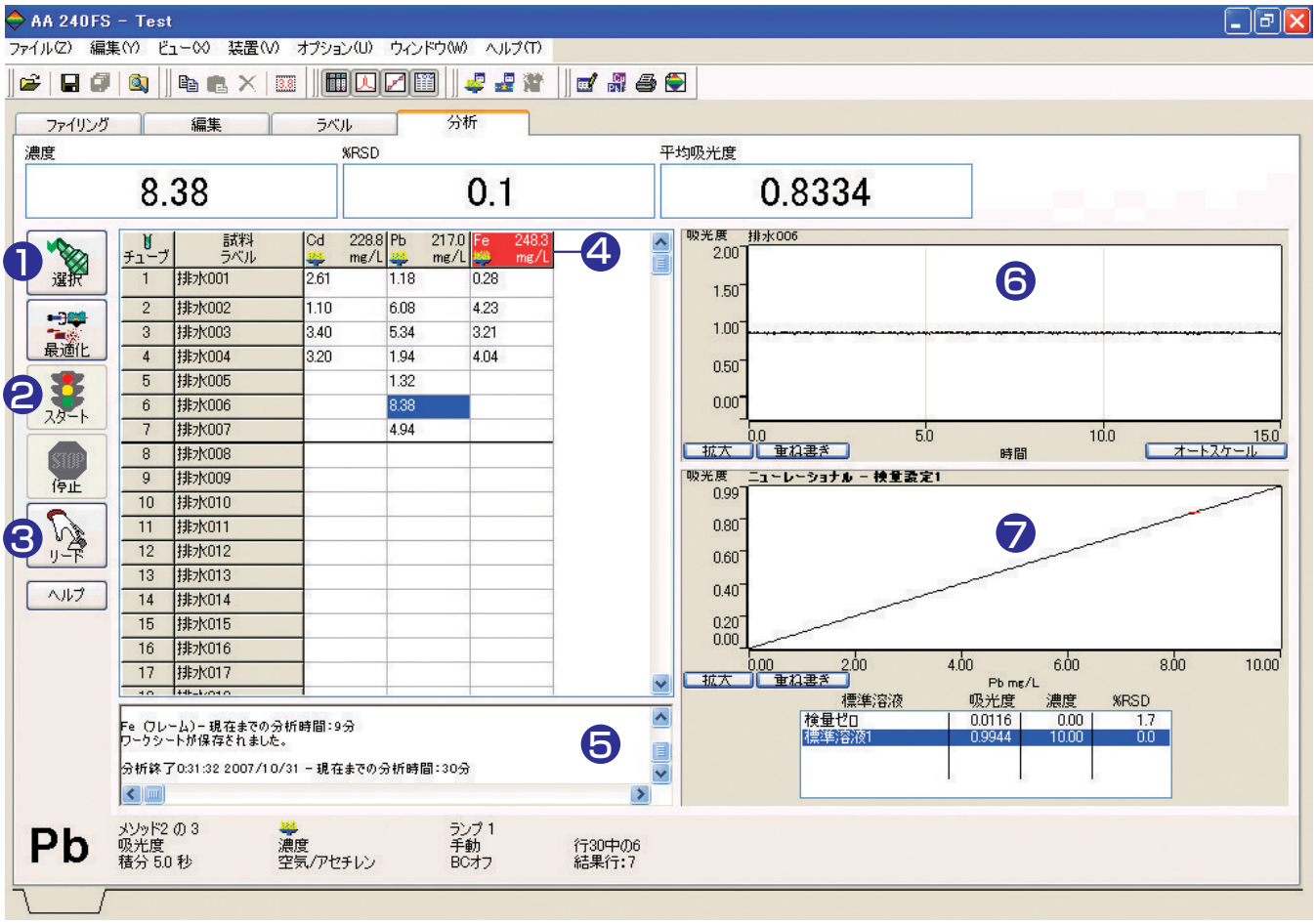
GTA-120 重水素ランプ補正ファーネスキット

全てのフレーム原子吸光はファーネスキットを装着することにより高感度フレーム＆ファーネスシステムとなります。ファーネスキットにはファーネス制御部としてのGTA-120およびPSD-120ファーネス用オートサンプラが含まれます。
各種アクセサリを追加することにより130検体対応自動測定やカラーCCDカメラによるチューブ内目視ができます。
＊AA50/55にファーネス増設する場合はPC制御が必要となります。

AA280FS+GTA-120

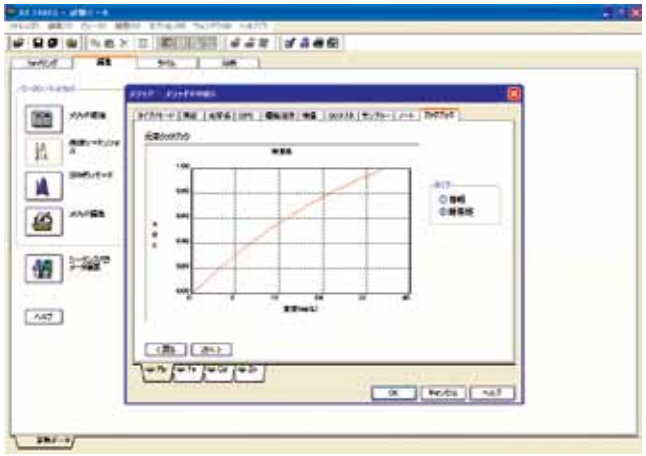
SpectrAA Software
日本語原子吸光ソフトウエア

使いやすさで定評のあるSpectrAAソフトウエアが進化しました。パスワードによる測定データ改ざん防止機能を初めセキュリティー機能が充実しています。また測定の途中で試料追加や削除などが可能となりました。試料追加による再検量＆測定などの必要がありません。またビデオヘルプ機能では日常メンテナンスなどを動画で紹介します。動画で作業を確認することで初めての方でも機器のメンテナンスが容易にできます。



❶ 測定を中断させることなく、試料の追加や削除が簡単にできます。
❷ 信号機が青になれば測定を開始することができます。信号機をクリックすると画面上に分析のチェックリストが表示されます。
❸ 既存の検量線を使用する測定が可能です。検量線を作成することなく検体の再測定が可能です。
❹ 元素記号をクリックするとメソッド編集ウィンドウが開き、測定条件の確認、編集ができます。
❺ 測定で実施した内容や時間の履歴をとる事ができます。不要であれば非表示モードに切り替え可能です。
❻ Pbの分析を5秒積分、3回繰り返し測定を実施した時のピークプロファイルです。
❼ 検量線は1次、2次、3次、またはニューレーショナルモード（曲線近似関数）への変更も可能です。

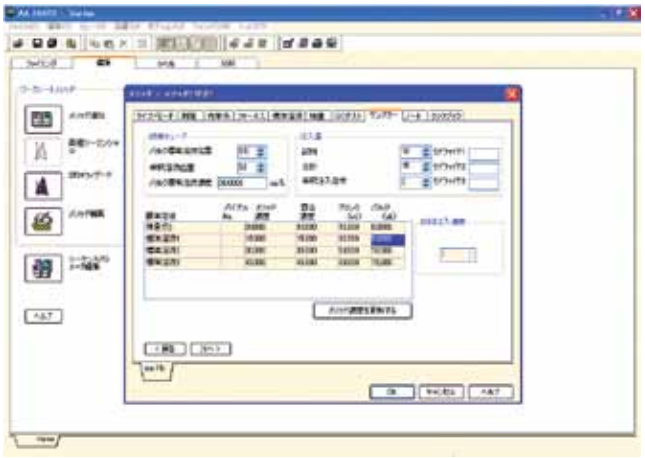
SpectrAA Software
使い易さを重視した日本語ソフトウエア



クックブック（検量線例）

メソッド編集

メソッド編集では元素ごとにクックブックを開くことができます。クックブックにはアジレントが推奨する測定のパラメータ、波長別の感度、干渉に関する情報なども収録されています。
図のように、元素ごとの濃度と吸光度の関係を表した検量線を表示させることも可能です。この検量線を参照することによりユーザーが独自に設定したメソッドの良否を確認することができます。



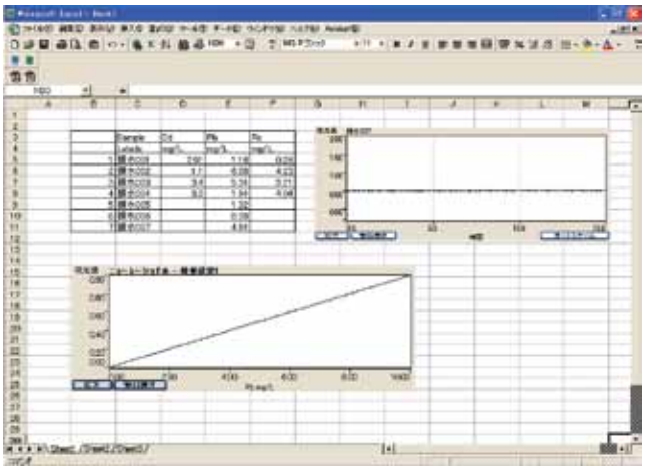
自動希釈・注入量自動計算機能（ファーネス用オートサンプラ）

PSD-120ファーネス用オートサンプラにより簡単に検量線を作成することが出来ます。最高濃度の標準液をバルク標準液とし、その濃度とパーティションチューブへの注入量（検体＋希釈液＋干渉抑制剤）をPCに入力することにより装置は自動的に多点検量線を作成します。また希釈倍率を予め入力しておくことにより検量線の範囲を逸脱するような高濃度の検体の場合は自動的に希釈して再測定します。また、検体と希釈液の採取量（比率）は自動計算します。

日本語ヘルプとビデオヘルプ

日本語ヘルプ･ビデオヘルプ

完全に翻訳されたオンラインヘルプには多数の写真を用いて解説してあり、メンテナンスの方法などを直感的に理解することができます。またビデオアイコンをクリックすると、その内容を動画で見ることができます。
この機能により初心者でも容易にメンテナンス方法を習得することができます。また、ヘルプには重要な安全･装置メンテナンスなど多くの情報が盛り込まれています。



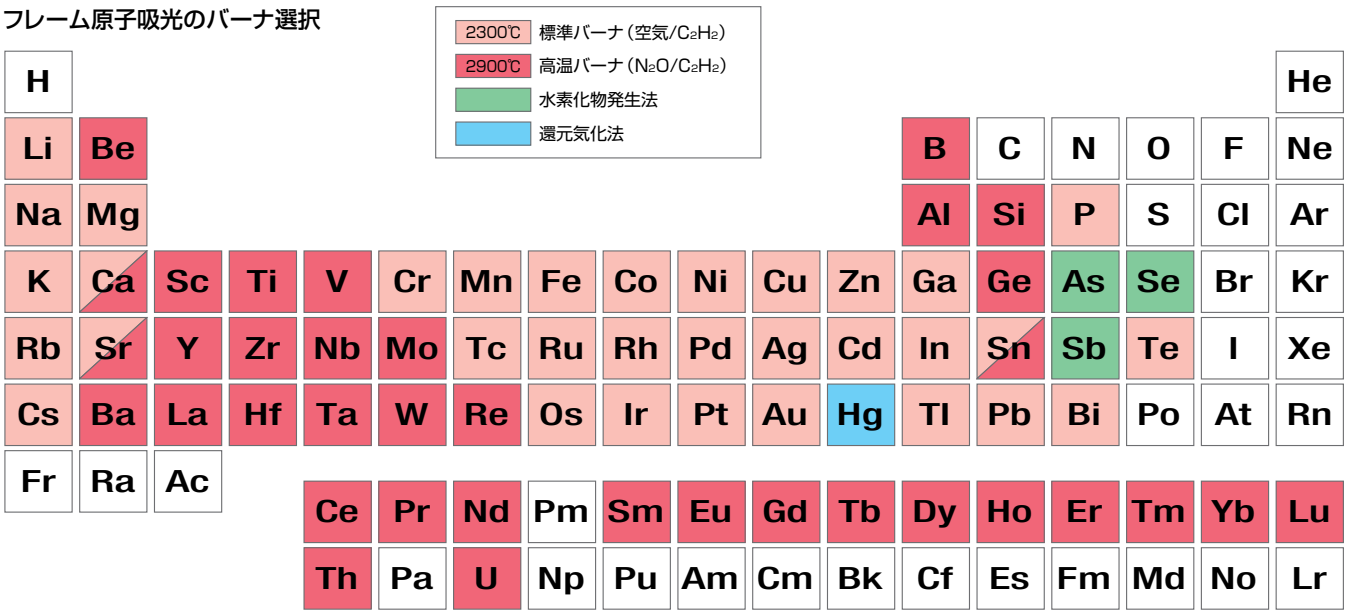
コピー&ペースト機能

レポート機能

測定したデータはコピー&ペースト機能を使ってMicrosoft社のExcelやWord等のソフトウエアに貼り付けることができます。あらかじめ専用のレポートフォーマットを作成しておけば簡単にオリジナルの報告書を作成することができます。もちろん、ピークプロファイル、検量線等も張り付けることもできます。

参考資料

フレーム原子吸光のバーナ選択



● 感度

原子吸光分光分析法では「1%吸収感度」が用いられます。1%吸収感度とは原子吸光のフレーム（ファーネス）中で加熱励起された原子によってホローカソードランプの発光線が1%吸収されるときの濃度を表します。これを吸光度に変換すると-logI/I0≒0.0044となります。言い換えると1%吸収感度とは吸光度0.0044を得ることができる元素濃度となります。

● 検出限界・定量限界

検出限界とはブランク溶液の吸光度を数回測定した時の標準偏差(σ)の3倍に相当する濃度で表します。定量限界は同様に標準偏差(σ)の10倍に相当する濃度で表します。

検出限界＝ 3σ/k　k＝検量線の傾き

定量限界＝10σ/k　k＝検量線の傾き

● 再現性

測定結果のバラツキは相対標準偏差（%RSD）で表します。相対標準偏差は標準偏差（σ）を平均値（x̄）で除し100倍した値を言います。

フレーム原子吸光一覧

型式	光学系	BG補正	ランプ装着本数
AA50	シングルビーム	D_2ランプ	2本手動切り替え
AA55	ダブルビーム	D_2ランプ	2本手動切り替え
AA50/PC	シングルビーム	D_2ランプ	2本手動切り替え
AA55/PC	ダブルビーム	D_2ランプ	2本手動切り替え
AA140	シングルビーム	D_2ランプ	4本自動切り替え
AA240	ダブルビーム	D_2ランプ	4本自動切り替え
AA240FS	ダブルビーム	D_2ランプ	4本自動切り替え
AA280FS	ダブルビーム	D_2ランプ	8本自動切り替え

ファーネス原子吸光一覧

型式	光学系	BG補正	ランプ装着本数
AA240G	ダブルビーム	D_2ランプ	4本自動切り替え
AA240Z	ダブルビーム	交流ゼーマン	4本自動切り替え
AA280Z	ダブルビーム	交流ゼーマン	8本自動切り替え

*AA50/55を除く、原子吸光本体にはデータ処理システムが含まれています。

フレームオプション一覧

品　名
□ GTA-120 重水素ランプ補正ファーネスキット
□ SIPS-10 試料導入ポンプシステム
□ SIPS-20 試料導入ポンプシステム
□ SPS-3 オートサンプラ
□ VGA-77 水素化物発生装置
□ ETC-60 電熱式温度コントローラ

ファーネスオプション一覧

品　名
□ 高輝度ランプ電源ユニット
□ カラーCCDカメラ
□ 130検体用カローセル
□ VGA-77 水素化物発生装置
□ ETC-60 電熱式温度コントローラ

● 仕様

	型　式	AA50/AA55	AA140/AA240	AA240FS	AA280FS	AA240G	AA240Z	AA280Z
測光部	測定方式	フレーム原子吸光法および炎光法/水素化物発生法・ファーネス法（オプション）				ファーネス法/水素化物発生法（オプション）		
	測光方式	光学的ダブルビーム（AA50/AA140：光学的シングルビーム）						
	分光器	250mmツェルニターナマウント（AA280FS/AA280Z：330mm）						
	回折格子	1200本/mm（AA280FS/AA280Z：1800本/mm）ホログラフィックグレーティング/ブレーズ波長240nm						
	波長	自動設定　185～900nm						
	スリット	自動設定 4段：0.2/0.5/1.0nmおよびファーネス用0.5Rnm（AA280FS/AA280Z：0.1nm可能）						
	BG補正	高輝度熱陰極重水素ランプ（D_2ランプ）					交流ゼーマン	
	BG補正範囲	185～425nm					185～900nm	
	全吸収補正範囲	最大2.3Abs / 最大2.5Abs（AA280FS/AA280Z）						
	BG光量調整	自動設定					–	
	HCランプ	2本手動	4本自動切替		8本自動切替	4本自動切替		8本自動切替
フレーム部	バーナ	空冷インコロイ合金				フレーム機構なし		
	ネブライザ	Pt-Irキャピラリ/PEEKベンチュリ						
	スプレーチャンバ	フッ素処理高密度ポリエチレン製						
	バーナ位置調整	高さ/前後/角度						
	ガラスビーズ調整	点火後調整可能・可動式						
	スプレーチャンバ脱着	2本のネジ						
フレームガス	ガス制御（高温バーナへの切替）	自動						
	フレーム点火	手動（装置前面点火ボタン）						
	ガス供給路	本体内蔵安全対策						
	安全監視機能	フレームシールド、圧力除去バング、リキッドトラップ、フレームセンサー、バーナの種類、停電時の安全消火、空気/N_2O圧力、C_2H_2圧力						
ファーネス部	最大昇温速度	ファーネス機構なし				2000℃/秒		
	測定温度範囲					室温～3000℃		
	温度設定					最大20ステップ		
	設定温度ステップ					1℃ステップ		
	温度制御方式					ダイナミックフィードバック法		
	ガス流量設定					内部ガス：0-0.3L/min. 外部ガス：0.5-3.5L/min.		
データ処理部	ディスプレイ	19インチカラー 液晶ディスプレイ						
	CPU/OS	Pentium Dual-Core 1.8GHz Windows XP						
	RAM	512MB以上						
	補助装置	CD-ROM　HDD：80GB以上						
	プリンタ	A4対応レーザプリンタ						
	測定データ処理	積分・ピーク高さ/面積・平均吸光度・相対標準偏差　検量線1次2次3次ニューレーショナル 異常値マスキング機能・重量/容量補正　（AA240FS/AA280FSのみファーストシーケンシャル機能装備）						
	ヘルプ	日本語ヘルプおよびビデオヘルプCD-ROM付						

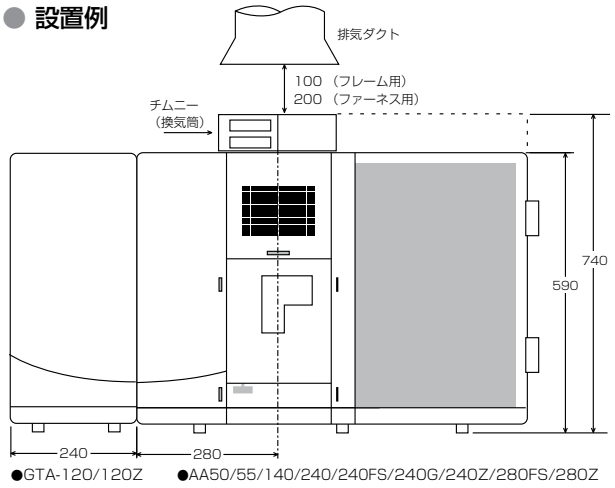
■Windowsは、マイクロソフト社の登録商標です。

●重量/寸法

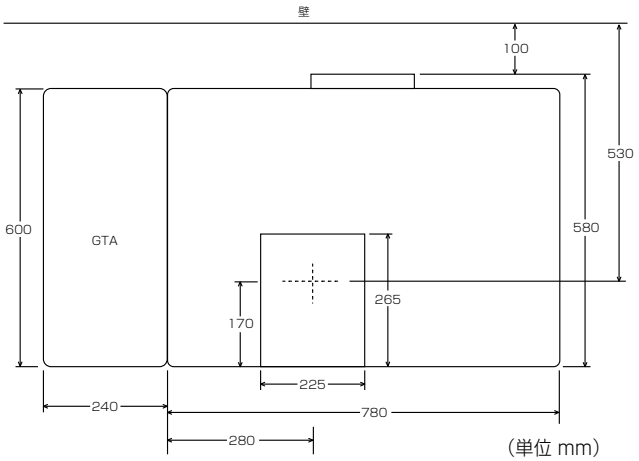
項目	重量		寸法
	開梱状態：kg	梱包状態：kg	幅×奥×高：mm
AA50/55/140/240/240FS	56	97	780 X 580 X590
AA240G/AA240Z	56	80	780 X 580 X590
AA280FS	75	106	780 X 580 X740
AA280Z	61	92	780 X 580 X740
SPS-3 オートサンプラ本体	15	31	490 X 300 X 515
SPS-3 ダイリュータ装着時	18	34	570 X 300 X 515
GTA-120 重水素ランプ補正	41	76	240 X 600 X 590
GTA-120Z ゼーマン補正(AA240Z/AA280Z)	52	87	240 X 600 X 590
PSD-120 ファーネス用オートサンプラ	6	GTAに同梱	300 X 380 X 310
VGA-77 水素化物発生装置	5.5	11	320 X 210 X 270
ETC-60 電熱式温度コントローラ	5	9	260 X 260 X 80
SIPS-10/20 コントロールモジュール(本体背面)	9	15	225 X 385 X 100
高輝度ランプ電源ユニット	7.5	11	240 X 145 X 355

■製品の仕様/外観を予告なく変更する場合があります。

● 設置例



●GTA-120/120Z　●AA50/55/140/240/240FS/240G/240Z/280FS/280Z



（単位 mm）

● 電源設備

品　名	電源容量	コンセント形式
□ AA50/55/140/240	AC100V　5A	接地コンセント
□ AA240FS/AA280FS	AC100V　5A	接地コンセント
□ AA240G	AC100V　5A	接地コンセント
□ AA240Z/AA280Z	AC200V　30A単相	接地2P引掛コンセント　WF2330B
□ GTA-120/120Z（ファーネス用）	AC200V　30A単相	接地2P引掛コンセント　WF2330B
□ SPS-3	AC100V　2A	接地コンセント
□ VGA-77	AC100V　2A	接地コンセント
□ ETC-60	AC100V　6A	接地コンセント
□ SIPS-10/20	AC100V　2A	接地コンセント
□ 高輝度ランプ電源ユニット	AC100V　4A	接地コンセント
□ データ処理装置	AC100V　7A	接地コンセント
□ エアーコンプレッサ（フレーム用）	AC100V　10A	接地コンセント
□ 冷却水循環装置（ファーネス用）	AC100V　8A	接地コンセント
□ ダクトシステム（ファーネス用）	AC100V　2A	接地コンセント

● ガス配管

測定方法	圧力(kPa)	接続方法
フレーム用		
□ アセチレンガス	80	内径6mmのゴムホース(赤)　7～8mmホースアダプタ
□ 空気	400	内径6mmのゴムホース(黒)　7～8mmホースアダプタ
□ 亜酸化窒素	400	内径6mmのゴムホース(青)　7～8mmホースアダプタ
ファーネス用		
□ アルゴンガス	200	内径6mmの耐圧ホース　7～8mmホースアダプタ
VGA-77水素化物発生装置用		
□ アルゴンガスまたは窒素ガス	350	内径6mmの耐圧ホース　7～8mmホースアダプタ

アジレントの純正パーツと消耗品により最高の生産性とデータ品質を実現

アジレントのパーツと消耗品は、厳しい許容値と厳格な仕様を満たすように製造されています。また、機器のパフォーマンスを常に最高の状態に維持し、お客様に最高の結果を提供できるように、厳しい試験も実施されています。

サポートとサービスはアジレントにお任せください。

アジレントは、業界で最も信頼されるレベルのサービスを提供しています。単独の機器に対するサポート、複数の研究室にわたるソリューション、そのいずれを必要とする場合でも、お客様が問題を素早く解決し、稼働率を上げ、ラボのリソースを最適化するサポートを行います。アジレントは、以下のサービスを提供しています。

- 信頼できる操作状態を維持し、不測のダウンタイムを最小限に抑えるための、オンサイト予防メンテナンス (PM)
- 機器のトラブルシューティング、メンテナンス、修理
- 機器稼働率とラボ生産性を最大限に引き上げる、リモート診断およびモニタリングサービス
- 専門家のコンサルティングおよびトレーニングコース

詳細情報

ホームページ :
www.agilent.com/chem/jp

カストマコンタクトセンタ :
フリーダイヤル 0120-477-111

注意：本文書はバリアンに関する記述を含んでいます。2010 年 5 月にバリアン (Varian Inc.) はアジレント (Agilent) の一事業部として加わりました。詳しくはホームページをご覧ください。

本製品は薬事法に基づく医療機器の登録を行っておりません。アジレントは本文書に誤りが発見された場合、また、本文書の使用により付随的または間接的に生じる損害について一切免責とさせていただきます。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc. 2010
Printed in Japan December 1, 2010
5990-6698JAJP

Agilent Technologies